

RME 414 - Kaedah Binaan

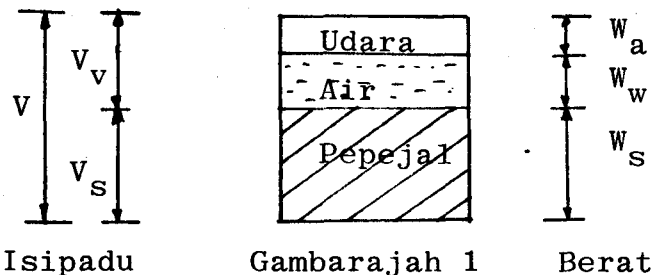
Tarikh: 25 Oktober 1988

Masa: 9.00 pagi - 12.00 tengah hari
(3 jam)

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi SEPULUH muka surat yang tercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab LIMA soalan sahaja.

1. (a) Bincangkan mengapakah pemadatan tanah itu penting di dalam pembinaan bangunan khususnya di kawasan tanah timbus.
- (b) Terangkan bersama lakaran 2 jentera pemadat yang digunakan untuk memadat tanah, dan nyatakan faktor-faktor yang mempengaruhi darjah pemadatan.
- (c) Berdasarkan struktur tanah 3 fasa



seperti yang ditunjukkan dalam gambarajah 1, hurai-kan dengan ringkas perkara-perkara berikut:

- (i) Nisbah lompang, e
- (ii) Ketumpatan kering tanah, γ_d
- (iii) Darjah ketepuan, S
- (iv) Keliangan, n

(20 markah)

...2/-

- 2 (a) Bincangkan faktor-faktor yang mempengaruhi kekuatan campuran konkrit yang disediakan.
- (b) Terangkan kaedah perletakan konkrit bagi struktur dalam air dan struktur bangunan tinggi,
- (c) Anda ditugaskan merekabentuk satu campuran konkrit tetulang untuk digunakan di dalam pembinaan tembok penahan. Sekiranya ciri-ciri campuran konkrit yang diperlukan itu disenaraikan seperti berikut, dapatkan komposisi bahan campuran dalam unit kg/m^3 .

Kekuatan ciri konkrit (7 hari) = 25 N/mm^2

Jenis Simen : Simen Portland biasa

Nilai Ujian Turun : 15 mm

Saiz maksimum agregat: 20 mm

Jenis Agregat: hancur

Nilai $k = 1.64$ bagi 5% kecacatan

Hasil ujian ayak menunjukkan pasir terletak di dalam Zon 1 (Sila lihat lampiran 1)

(20 markah)

3. (a) Apakah sistem pasangsiap? Huraikan faktor-faktor yang memberikan penjimatan di dalam penggunaan sistem pasangsiap.
- (b) Dengan menggunakan lakaran, terangkan dengan ringkas dua struktur utama yang digunakan untuk memberikan kestabilan sisi di dalam pembinaan bangunan tinggi.

- (c) Terangkan bersama lakaran kaedah sambungan yang boleh digunakan di antara struktur-struktur berikut:
- (i) Tiang konkrit pratuang dengan asas konkrit tuang di situ.
 - (ii) Rasuk - I (keluli) dengan tiang keluli,
 - (iii) Tiang kayu dengan asas konkrit pratuang.
 - (iv) Rasuk konkrit dengan struktur dinding teras bangunan tinggi.

(20 markah)

4. (a) 'Kemasan konkrit sangat dipengaruhi oleh tekstur permukaan acuan yang digunakan'. Huraikan pernyataan ini dengan merujuk kepada ciri-ciri utama pemilihan acuan yang diperlukan dalam pembinaan.
- (b) Terangkan penggunaan sistem acuan gelangsar dalam pembinaan bangunan.
- (c) Berikan faktor-faktor yang memberikan keistimewaan sistem acuan gelangsar berbanding dengan sistem konvensional yang lain.

(20 markah)

...4/-

5. (a) Komponen utama di dalam pembinaan infrastruktur ialah sistem penyaliran dan pementungan.

Huraikan bersama lakaran penggunaan kedua-dua sistem ini di dalam skim perumahan awam dan pembinaan lebuh raya.

- (b) Terangkan 2 kaedah yang boleh digunakan untuk mengeringkan air dari kawasan pengorekan.
- (c) Terangkan ciri-ciri utama dalam pemilihan pam yang sesuai digunakan di dalam gerakan mengering air.

(20 markah)

6. (a) Apakah yang dimaksudkan dengan menjermang struktur?

- (b) Terangkan bersama dengan lakaran 2 kaedah menjermang struktur yang boleh dilakukan keatas bangunan bersejarah yang didapati condong di bahagian dinding dan struktur tiangnya.

- (c) Bincangkan perkara-perkara yang perlu dicatatkan sebelum memulakan gerakan menjermang struktur.

(20 markah)

7. (a) Huraikan bersama lakaran perbezaan di antara asas rakit, asas jalur, dan asas cerucuk.

...5/-

- (b) Sebuah asas diperlukan untuk memikul beban daripada dinding konkrit bagi sebuah bangunan.

Anda dikehendaki merekabentuk saiz struktur asas tersebut, jika data berikut telah diketahui:

Beban dinding	: 80 kN/m
Sudut geseran tanah, ϕ	: 5°
Kejelekatan tanah, C	: 26 kN/m ²
Ketumpatan tanah,	: 18 kN/m ²
Kedalam asas dari permukaan	: 1.5 m
Faktor keselamatan	: 3.0
Tekanan galas maksimum	: 100 kN/m ²

N_c , N_γ dan N_q adalah faktor-faktor keupayaan galas dan diperolehi dari Jadual 1.

ϕ	0°	5°	10°	15°	20°	25°
N_c	5.7	7.3	9.6	12.9	17.7	25.1
N_q	1.0	1.6	2.7	4.4	7.4	12.7
N_γ	0	0.5	1.2	2.5	5.0	9.7

Diberikan formula untuk keupayaan galas muktamad ialah: (i) asas jalur,

$$q = CN_c + \gamma ZN_q + 0.5\gamma BN_\gamma$$

(ii) asas segiempat sama,

$$q = 1.3CN_c + \gamma ZN_q + 0.4\gamma BN_\gamma$$

(20 markah)

JADUAL 1

Anggaran Kekuatan Mampatan Konkrit (N/mm^2)
 Dengan Kandungan Nisbah Air-Simen 0.5

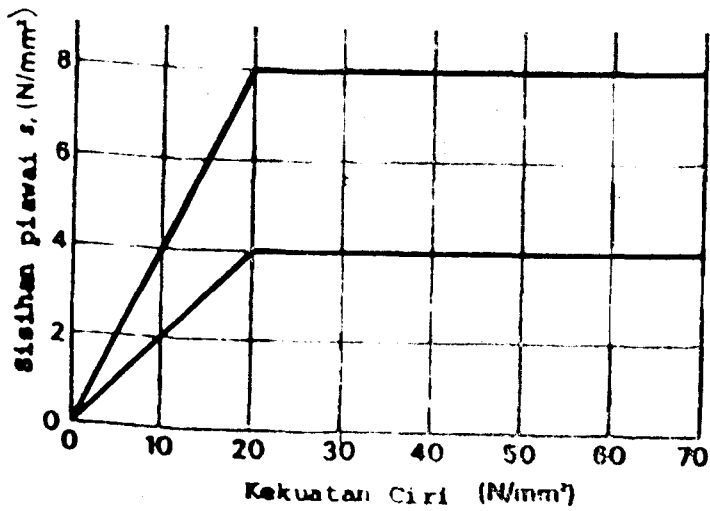
Jenis simen	Jenis batu baur	Kekuatan Mampatan (N/mm^2) bagi umur konkrit		
		3	7	28(hari)
Portland Simen Biasa (OPC) atau Sulfat Simen (SRPC)	Tidak hancur	18	27	40
	Hancur	23	33	47
Simen Portland mudah keras (RHPC)	Tidak hancur	25	34	46
	Hancur	30	40	53

...7/-

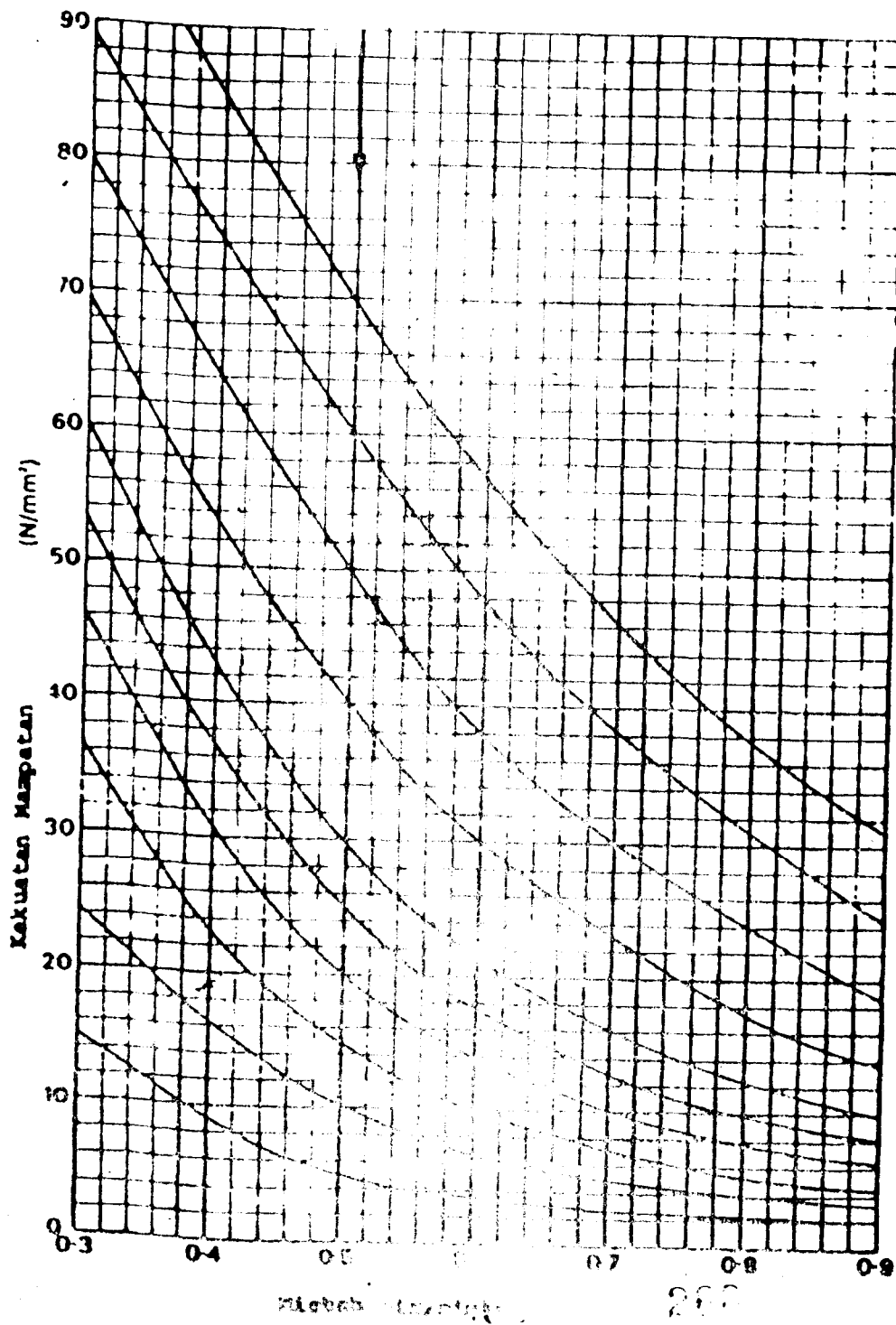
JADUAL 2

Anggaran Kandungan Air Untuk Beberapa
Kebolehkkerjaan (kg/m^3)

Nilai Ujian Turun (slump) (mm)		0-10	10-30	30-60	60-180
Saiz batu baru maksimum (mm)	Jenis batu baur				
10	Tidak hancur	150	180	205	225
	Hancur	180	205	230	250
20	Tidak hancur	135	160	180	195
	Hancur	170	190	210	225
40	Tidak hancur	115	140	160	175
	Hancur	155	175	190	205

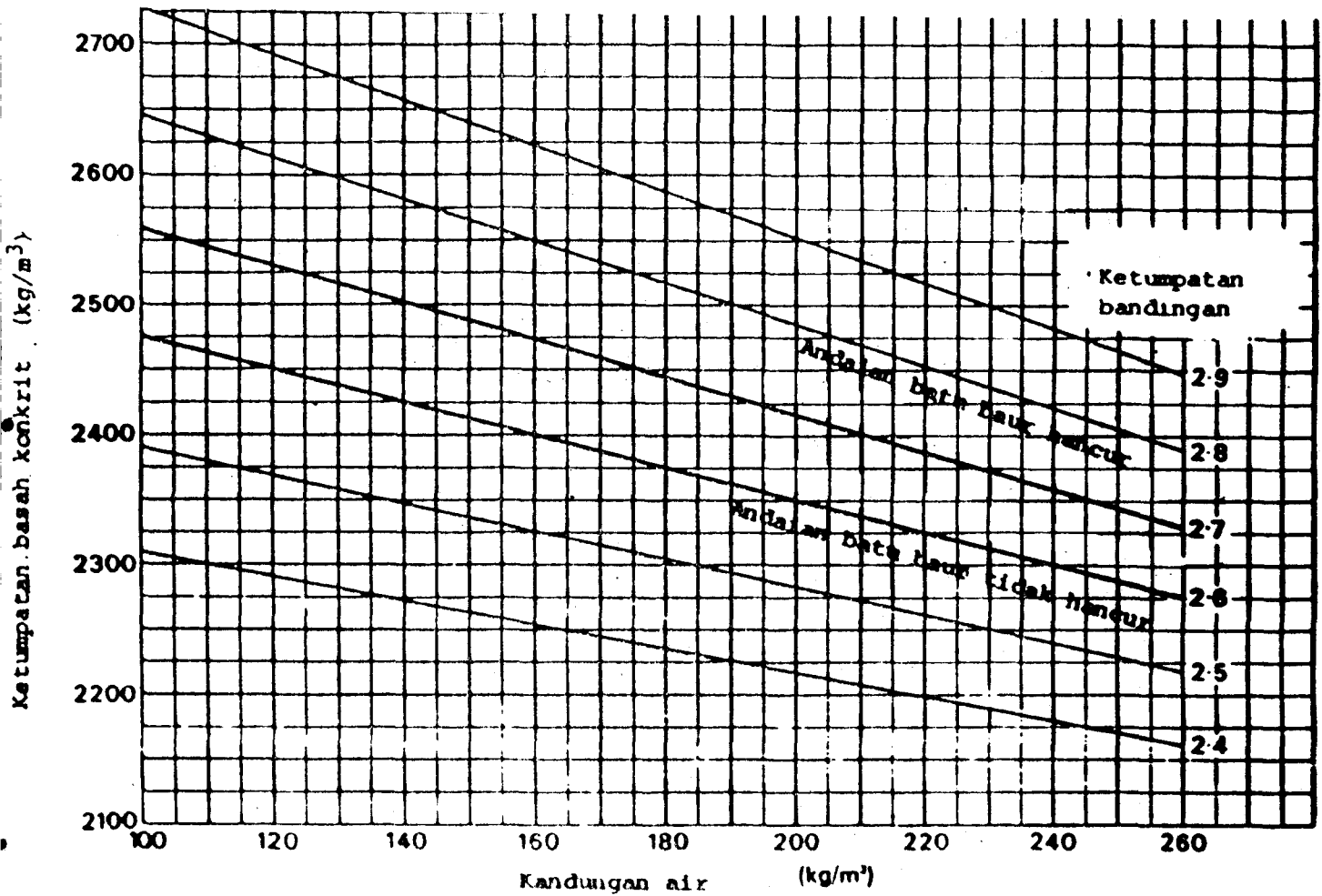


hubungan antara sisihan piawai
dengan kekuatan ciri.



Hubungan antara kekuatan
mampatan dan nisbah
air/simen

Soalan 2(c)



Anggaran ketumpatan basah konkrit selepas dimampat

